

**COMPUTERIZED DATA-BEARING CARD AND READER/WRITER THEREFOR**

Patent number: JP1502140T

Publication date: 1989-07-27

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International: G06K7/00; G06K7/08; G06K19/077; G06K7/00; G06K7/08;  
G06K19/077; (IPC1-7): B42D15/02; G06K17/00; G06K19/00

- european: G06K7/00E; G06K7/08C6; G06K19/077T

Application number: JP19870502302 19870227

Priority number(s): US19860936118 19861201

Also published as:



WO8804453 (A)

EP0292505 (A1)

EP0292505 (A4)

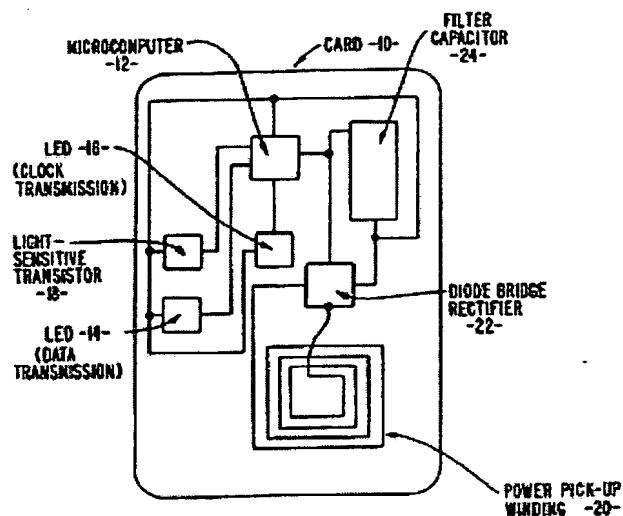
EP0292505 (AC)

Report a data error here

Abstract not available for JP1502140T

Abstract of correspondent: WO8804453

A computerized data-bearing card (10) which includes an internal microcomputer (12), and which is constructed so that digitized data may be read from and written into the microcomputer by an independent reader/writer unit. Communication between the card and the reader/writer unit is by means of interactive photoelectric transducers (14, 18) provided in the card and the reader/writer unit. The circuitry within the card is electrically energized by an electromagnetic induction coil (20) from the reader/writer unit, thereby obviating any need for internal batteries, electrical connections to external power supplies, and electric switches.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公表特許公報(A)

平1-502140

⑬ 公表 平成1年(1989)7月27日

| ⑭ Int. Cl. 4 | 識別記号  | 庁内整理番号    | 審査請求 未請求 | 予備審査請求 未請求 | 部門(区分) | 6(3) |
|--------------|-------|-----------|----------|------------|--------|------|
| G 06 K 19/00 |       | H-6711-5B |          |            |        |      |
| B 42 D 15/02 | 3 3 1 | J-8302-2C |          |            |        |      |
| G 06 K 17/00 |       | F-6711-5B |          |            |        |      |

(全 5 頁)

⑮ 発明の名称 コンピュータ化されたデータ保持カード及び該カードのための読取り/書き込み装置

⑯ 特 願 昭62-502302

⑰ 翻訳文提出日 昭63(1988)8月1日

⑱ 出 願 昭62(1987)2月27日

⑲ 国際出願 PCT/US87/00466

⑳ 国際公開番号 WO88/04453

㉑ 国際公開日 昭63(1988)6月16日

優先権主張 ㉒ 1986年12月1日 ㉓ 米国(US) ㉔ 936,118

㉕ 発 明 者 フローリック ロナルド ダブ アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91724 コーヴィナ ノース  
リュウ カメロン アベニュー 2405㉖ 出 願 人 フローリック ロナルド ダブ アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91724 コーヴィナ ノース  
リュウ カメロン アベニュー 2405

㉗ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外7名

㉘ 指 定 国 AT, AT(広域特許), AU, BB, BE(広域特許), BG, BJ(広域特許), BR, CF(広域特許), CG(広域特許), CH, CH(広域特許), CM(広域特許), DE, DE(広域特許), DK, FI, FR(広域特許), GA(広域特許), GB, GB(広域特許), HU, IT(広域特許), JP, KP, KR, LK, LU, LU(広域特許), MC, MG, ML(広域特許), MR(広域特許), MW, NL, NL(広域特許), NO, RO, SD, SE, SE(広域特許), SN(広域特許), SU, TD(広域特許), TG(広域特許)

特許(内容に変更なし)  
請求の範囲

1. 読取り/書き込み装置と共に使用するコンピュータ化されたデータ保持カードであって:

マイクロコンピュータ手段を収納し、読取り/書き込み装置内へ挿入可能な薄いカード状の部材;

カード状部材上に取付けられ、マイクロコンピュータ手段に接続されていて読取り/書き込み装置からの光信号に反応して電気入力信号をマイクロコンピュータ手段へ伝達する光・電気変換器手段;

カード状部材上に取付けられ、マイクロコンピュータ手段に接続されていてマイクロコンピュータ手段からの電気出力信号を光信号に変換して読取り/書き込み装置へ伝達する電気・光変換器手段を具備するデータ保持カード。

2. 電気・光変換器手段が:

マイクロコンピュータ手段からの電氣的データ信号を対応光データ信号に変換する変換器;及び

マイクロコンピュータ手段からの電氣的クロック信号を対応光クロック信号に変換する変換器を含む請求の範囲1記載のデータ保持カード。

3. 光・電気変換器手段が、少なくとも1個のフォトトランジスタを含む請求の範囲1記載のデータ保持カード。

4. 電気・光変換器手段が、少なくとも1個の発光ダイオードを含む請求の範囲1記載のデータ保持カード。

5. カード状部材内に埋込まれ、外部磁場に応じてマイクロプロセッサ手段のための電力を発生する電力転送巻線を含み、マイクロプロセッサ手段に接続されている電源手段を具備するデータ保持カード。

6. 電源手段が: カード状部材内に埋込まれ、電力転送巻線にまたがって接続されているダイオード整流器を含む請求の範囲1記載のデータ保持カード。

7. コンピュータ化されたデータ保持カードと共に使用する読取り/書き込み装置であって:

カードを受入れるように読取り/書き込み装置内に設けられている受入れ手段;

読取り/書き込み装置に組込まれ、電気出力信号を発生する電気信号発生手段;

読取り/書き込み装置上に取付けられ、電気信号発生手段に接続されていて電気出力信号を光信号に変換してカードへ伝送する電気・光変換器手段;

読取り/書き込み装置内の電気信号処理手段;

読取り/書き込み装置に組合わされ、電気信号処理手段に反応してデータを視覚表示する表示手段;及び

読取り/書き込み装置上に取付けられ、カードからの光信号に反応して電氣的入力信号を電気信号処理手段へ伝達する光・電気変換器手段を具備する装置。

8. 読取り/書き込み装置内に設けられ、カード内の電力転送巻線に電流を誘起させる外部磁場を発生する電力転送巻線を含み、電力の源に接続されている電源手段を具備する請求の範囲7記載の読取り/書き込み装置。

9. コンピュータ化されたデータ保持カードと読取り/書き込み装置との組合せであって:

読取り/書き込み装置内に挿入可能であって、マイクロコンピュータ手段を収納している薄いカード状の部材;

カード状部材上に取付けられ、マイクロコンピュータ手段に接続されていてマイクロコンピュータ手段からの電気出力信号を光信号に変換し、読取り/書き込み装置へ伝達する第1の電気・光変換器手段；

読取り/書き込み装置内の電気信号処理手段；

読取り/書き込み装置に組合わされ、電気信号処理手段に 대응してデータを視覚表示する表示手段；

読取り/書き込み装置上に取付けられ、第1の電気・光変換器手段からの光信号に 대응して電気入力信号を電気信号処理手段へ伝達する第1の光・電気変換器手段；

読取り/書き込み装置内に設けられ、電気出力信号を発生する電気信号発生手段；

読取り/書き込み装置上に取付けられ、電気信号発生手段に接続されていて電気信号発生手段からの電氣的出力信号を光信号に変換する第2の電気・光変換器手段；及び

カード状部材上に取付けられ、マイクロコンピュータ手段に接続されていて第2の電気・光変換器手段からの光信号に 対応して電気入力信号をマイクロコンピュータ手段へ伝達する第2の光・電気変換器手段；

を具備する組合せ。

#### 10. 第2の電気・光変換器手段が；

マイクロコンピュータ手段からの電氣的データ信号を対応光データ信号に変換する変換器；及び

マイクロコンピュータ手段からの電氣的クロック信号を対応光クロック信号に変換する変換器を含む請求の範囲9記載の組合せ。

#### 11. 第2の光・電気変換器手段が、少なくとも1個のフォトトラ

ンジスタを含む請求の範囲9記載の組合せ。

#### 12. 第1の電気・光変換器手段が、少なくとも1個の発光ダイオードを含む請求の範囲9記載の組合せ。

#### 13. カード状部材内にあり、マイクロコンピュータ手段に接続されていてカード状部材内に埋込まれている第1の電力伝送巻線を含む第1の電源手段；及び

読取り/書き込み装置内にあり、電力の源に接続されていて、第1の電力伝送巻線内に電流を発生させてマイクロコンピュータ手段に電力を供給せしめるための磁場を発生する第2の電力伝送巻線を含む第2の電源手段

を具備する請求の範囲9記載の組合せ。

#### 14. 第1の電源手段が、カード状部材に埋込まれていて第1の電力伝送巻線にまたがって接続されているダイオード整流器を含む請求の範囲13記載の組合せ。

### 特許(内容に変更なし)

#### 明 細 書

#### コンピュータ化されたデータ保持カード及び

#### 該カードのための読取り/書き込み装置

#### 本発明の背景

##### 本発明の分野

本発明は、データを記憶し処理するために、通常はマイクロコンピュータを含む回路が埋込まれ、記憶したデータにアクセスしデータを変更するための外部装置と相互作用する身分証明カード、クレジットカード、及び類似物に関する。より特定的には、本発明は、これらのカードと装置との間のデータ転送のための改良された方法及び手段に関する。

##### 従来技術

電気回路の超小型化のための技術の進歩、特に安価で精緻なマイクロプロセッサ半導体チップの出現は、いわゆる“スマートカード”の開発に強い関心をもたらした。これらの小型でコンピュータ化された積層プラスチック装置は大量の情報を記憶し、処理する能力を有しており、カードのメモリ内に容れられている情報を受け、若干の場合には変更し、削除し、或は付加するようになっている“読取り/書き込み”端末装置と共に使用される。合衆国特許4,384,288号、4,582,985号、及び4,605,844号はこれらカード及び端末装置の典型例を示し、検討している。

これらのカードは無数の応用に対する可能性を有している。身分証明カードとしてのこれらのカードは所有者に関する履歴データ、及び職業、医療、歯科、及び給付資格記録のような他の情報を保持しよう。特別に設計された数と共に使用する場合カードは合鍵として、或は被給電装置のためのアクチュエータとして役立つであろう。遠隔リンクされている現場端末装置と共に用い

る場合には、カードはカード内に容れられている情報をカードを使用する都度確認し、変更し、そして更新する必要がある銀行取引、商売及び種々の他の商取引における使用に役立つ。

従来、読取り/書き込み装置とコンピュータ化されたデータ保持カードとの間の通信は、直接的な電気接触、電磁結合、或は高周波伝送によって達成されていた。これらの方法は概して満足できるものではあるが、これらは全て若干の固有欠陥を有している。本発明の主目的は、読取り/書き込み端末装置とカードとの間のデータ交換を遂行する改良された方法及び手段を提供することによって、これらの欠陥を避けることである。

本発明の特定の目的は、外部電気接続或は内部電池を必要としない改良された相互作用コンピュータ化されたデータ保持カードを提供することである。

別の目的は、カードへ及びカードからの情報の転送を、電磁結合或は高周波伝送によらずに、光変換器によって発生し、受信された光パルスによって行うコンピュータ化されたデータ保持カード及び該カードのための読取り/書き込み装置を提供することである。

他の目的及び長所は以下の本発明の概要及び好ましい実施例の詳細説明、及びその特色並びに動作から明白になるであろう。

##### 本発明の概要

本発明の好ましい形状においては、本発明は標準の紙入れの大きさのプラスチックカードからなり、このカードは重ね合わされた層の間に、知能を受け、処理し、そして記憶するためのコンピュータ或はマイクロプロセッサを含むソリッドステート回路を収納している。

分離した読取り/書き込み装置は、光のパルスによって、ディジ

タル符号でカードと通信する。カードからのデータはカード内に埋込まれている発光ダイオード(LED)によって送信され、読取り/書き込み装置内の光検出器によって受信される。カードのプログラム可能で消去可能なメモリ内に記憶される情報、或は先に記憶された情報を変更するのに使用される情報を含むデジタル化されたデータは、読取り/書き込み装置内に発光ダイオードによってカードの回路内に組込まれている光検出器へ送信される。

カード回路内のクロックは参照信号となり、カード内のクロック用LEDによって読取り/書き込み装置内の第2の光検出器へ送信された時、データ信号を処理するための制御を行う。

マイクロコンピュータに給電するために、カードの層内に多巻回の電線コイルが埋込まれている。読取り/書き込み装置内の電力変成器によって供給される高周波電磁場がこのコイルに電圧を誘導し、この電圧は整流され、安定化され、そしてカードの回路を駆動するのに使用される。

#### 図面の説明

第1図は、種々の電気的及び電子的素子及び成分がクレジットカード内に埋込まれている様を示す概要図であり、

第2図は、本発明の特定実施例によるカード内に含まれている回路の回路図であり、

第3図は、第1図のカードからのデータにアクセスする、或はカード内に新しいデータを伝達するのに使用可能なカード読取り/書き込み装置の概要ブロック線図である。

#### 本発明の詳細な説明

本発明のデータ保持カードを第1図に番号10で示す。カード内にはマイクロコンピュータ12が埋込まれている。マイクロコンピュータは発光ダイオード(LED)14に接続されている。

12へ供給する。LED14はマイクロコンピュータ12のピン2に接続され、マイクロコンピュータ12からの出力データ信号に反応して対応する光データ信号を発生する。LED16はマイクロコンピュータ12のピン3に接続され、マイクロコンピュータ12からのクロック信号に反応して対応する光クロック信号を発生する。

電力受取り巻線20及びダイオードブリッジ整流器22を含む電源は、マイクロコンピュータ12のピン4とピン5とに接続されている。ピン4は+Vccで示され、ピン5は接地されている。

カード読取り/書き込み装置は第3図にブロック線図で示されている。この装置は、ブロック50で示されている内部処理電子回路を含む。フォトトランジスタ52が処理回路50に接続されていて入力データ信号を処理回路に供給し、第2のフォトトランジスタ54はこのトランジスタに入射する光クロック信号に反応してクロック信号を処理回路に供給する。処理回路50からのデータ信号はLED56に印加され、対応する光データ信号に変換される。

処理回路50は直流電源58から給電される。電源58は電力発振及び駆動回路60にも接続されており、回路60はフェライトコア64上に巻かれている巻線62に接続されている。回路60は、巻線62へ例えば10kHzの周波数の出力信号を供給する。

処理回路50は適当な表示装置に接続されているので、第1図のクレジットカードから読取られた情報を翻訳表示することができる。また処理回路50は、データを処理して第1図のカードに供給するように適切な端末装置へ接続することもできる。更に、処理回路50は適切なモデムを通して電話線に接続することも可

第2のLED16もマイクロコンピュータ12に接続されている。マイクロコンピュータ12からの出力データ信号はLED14によって対応する光信号に変換され、またマイクロコンピュータ12からの関連クロック信号はLED16によって対応する光クロック信号に変換される。マイクロコンピュータ12に接続されているフォトトランジスタ18は到来する光信号に反応して対応するデータ信号をマイクロコンピュータ12へ伝達する。

多巻回電力受取り巻線20がカード内に埋込まれており、高周波電磁場を使用して巻線20にまたがって交流電圧を誘起させる。巻線20はダイオードブリッジ整流器22に接続されているので適切な直流付勢用電力がマイクロコンピュータ12に供給される。

第1図の種々の成分を第2図の詳細回路図に示す。第2図に示すように、定電圧ダイオード26がフィルタコンデンサ24にまたがって接続され、電圧安定器として動作する。

マイクロコンピュータ12は市販されている日立製H065901型でよい。第2図に示すように、マイクロコンピュータ12は、中央処理ユニット(CPU)12A、ランダムアクセスメモリ(RAM)12B、適切な入力/出力回路(I/O)12C、読出し専用メモリ(ROM)12D、及び電気的に変更可能な且つプログラム可能なメモリ(EEPROM)12Eを含む。これらの成分は、データバス12F及びアドレスバス12Gによって相互に接続されている。通常行われているように、プログラムはROM12D内に記憶させ、データはRAM12B及びEEPROM12Eの両方或は何れか一方内に記憶させる。

フォトトランジスタ18はマイクロコンピュータ12の適切なピン1に接続されており、フォトトランジスタ18に向けられた光データ信号に反応して入力データ信号をマイクロコンピュータ

能であり、これにより遠隔コンピュータを使用してデータをカードに送給し、データをカードから受けることが可能である。

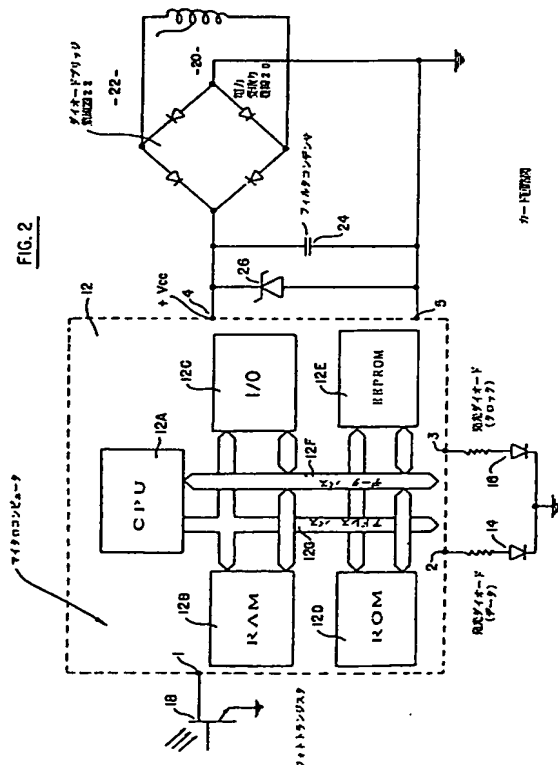
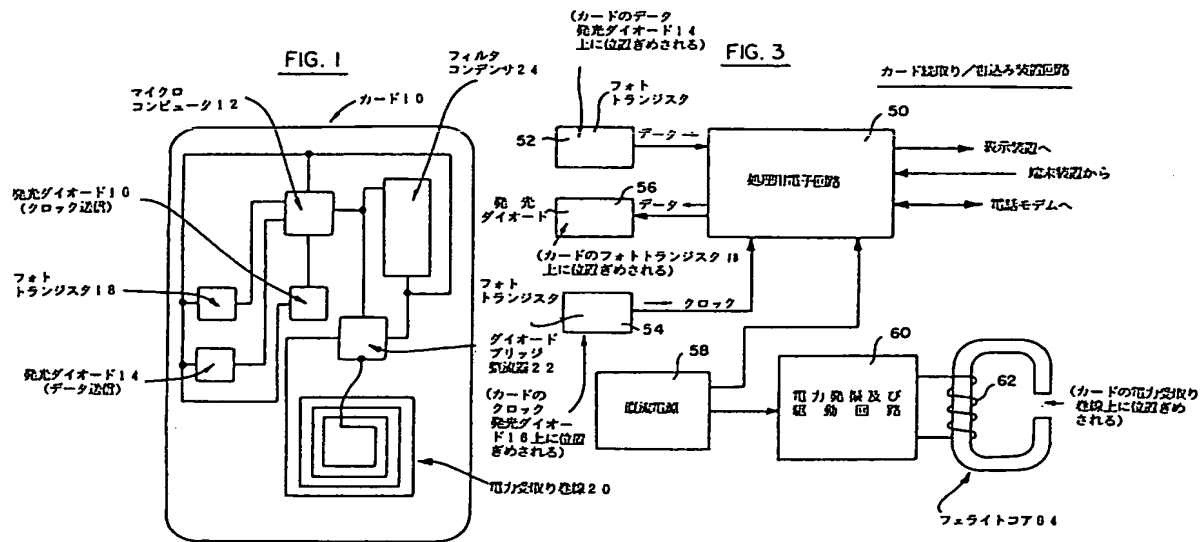
第1図のカード10及び第3図の読取り/書き込み装置は、カード10を読取り/書き込み装置内へ挿入した時、電力受取り巻線20がフェライトコア64の間隙内に配置され、フォトトランジスタ52がカードのLED16上に位置せよめされ、そしてLED56がカードのフォトトランジスタ18上に位置せよめされるように配列されている。

カード10が保持するデータを処理する場合、カード10を読取り/書き込み装置内へ挿入するとカード10内のマイクロコンピュータ12は読取り/書き込み装置の電力発振及び駆動回路60から電力を受取る。マイクロコンピュータ12からの出力データは読取り/書き込み装置のフォトトランジスタ52及び54によって検知される。新しいデータはLED56によって処理回路50からカードのマイクロコンピュータ12内へ供給することができる。

本発明は、簡易且つ安価なデータ保持カード及び読取り/書き込み装置を提供する。カードは何等の外部電気接点をも有せず、或は内部電池を有していないので、このカードは現在の普通のクレジットカードより大きくする必要はなく、従って便利に携帯可能である。読取り/書き込み装置が小型であるために、カードはその場所で、或は遠隔端末装置から処理することができる。

以上に幾つかの特別な特色を有する好ましい実施例に関して説明したが、本発明はこの実施例及びこれらの特色に限定されるものではない。これらは単なる例示に過ぎないのである。本発明は、以下の請求の範囲から逸脱することなく、説明の目的から選択した実施例に対する何等かの、及び全ての変更を包含する。

浄書(内容に変更なし)



手続補正書(方式)

5.-1  
平成元年 月 日

特許庁長官 吉田文毅 殿

1. 事件の表示 PCT/US87/00466

2. 発明の名称 コンピュータ化されたデータ保持カード及び該保持カードのための読取り/書き込み装置

3. 補正をする者 事件との関係 出願人

氏名 フローリック ロナルド ダブリュー

4. 代理人  
住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号  
電話(代) 211-8741

氏名(5995) 弁理士 中村 稔

5. 補正命令の日付 平成1年4月4日

6. 補正の対象 明細書、請求の範囲及び図面の翻訳文

7. 補正の内容 別紙のとおり

明細書、請求の範囲及び図面の翻訳文の浄書  
(内容に変更なし)

## 国际调查报告

| International Agreement No. PCT/CS87/00466  |  |  |
|---|--|--|
| 1. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (For internal classification systems only, unless otherwise indicated)  |  |  |
| IPC Class: E04Y 11/750-2001 5700<br>U.S. CL 235/379,380   |  |  |
| 2. FIELDS SEARCHED  |  |  |
| Classification System: 235/379; 235/380   |  |  |
| Documents Searched other than Abstracts: (Indicate in the Fields Searched)  |  |  |
| 3. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  |  |  |
| Category  | Character of Document, if not indicated, where appropriate, of the relevant passages | Reference to Class No.                             |
| X   | US, A, 4,454,416 (BETOK) 12 JUNE 1984<br>See the entire document.                    | 1-14   |
| X   | US, A, 4,523,297 (TODK et al.) 11 JUNE 1985<br>See the entire document.              | 1-14   |
| X   | US, A, 4,529,070 (CHADH) 16 JULY 1985<br>See the entire document.                    | 1-14   |
| X   | US, A, 4,538,056 (YOUNG et al.) 27 AUGUST 1985<br>See the entire document.           | 1-14   |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"a" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"b" documents not considered as or after the international filing date</p> <p>"c" documents which may show doubt on priority claimed or which it is not in question the publication date of priority claim is not in question (see 3.1.1.1.1)</p> <p>"d" documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"e" documents published prior to the international filing date but the priority date claimed</p> <p>"f" documents published after the international filing date but the priority date claimed</p> <p>"g" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"h" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"i" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"j" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"k" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"l" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"m" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"n" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"o" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"p" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"q" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"r" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"s" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"t" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"u" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"v" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"w" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"x" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"y" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> <p>"z" documents of particular relevance: the document is considered as published in the international filing date or earlier</p> |  |  |
| IV. CERTIFICATION   |  |  |
| Date of the Author's Completion of the International Search   |  | Date of Making of the International Search Report  |
| 07 MAY 1987   |  | 23 JUN 1987  |
| International Searching Authority   |  | Signature of the International Searching Authority |
| ISA/US  |  | HAROLD P. T. S.                                    |

Form PCT/ISA/210 (revised March 1986)